

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2000 年 12 月 21 日 (21.12.2000)

PCT

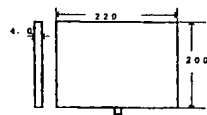
(10) 国際公開番号  
WO 00/76742 A1

- (51) 国際特許分類: B29C 45/78, 71/02, G03B 21/62, G02B 3/06, 3/08 // B29L 11:00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社クラレ (KURARAY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒710-8622 岡山県倉敷市酒津1621番地 Okayama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/03800 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 伊藤敏幸 (ITO, Toshiyuki) [JP/JP]; 鈴木正大 (SUZUKI, Masahiro) [JP/JP]; 割野孝一 (WARINO, Koichi) [JP/JP]; 〒305-0841 茨城県つくば市御幸が丘41番地 株式会社クラレ内 Ibaraki (JP); 松崎一朗 (MATSUZAKI, Ichiro) [JP/JP]; 〒103-8254 東京都中央区日本橋3丁目1番6号 株式会社クラレ内 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2000 年 6 月 12 日 (12.06.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/164976 1999 年 6 月 11 日 (11.06.1999) JP (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: OPTICAL SHEET

(54) 発明の名称: 光学シート



(57) Abstract: An optical sheet produced by an injection molding method, having stresses, on the front surfaces of two opposing main planes, of up to 200 kg/cm<sup>2</sup>, and being free from warp or deformation after molded. Each of stresses on the front surfaces of two opposing main planes of the optical sheet is preferably up to 200 kg/cm<sup>2</sup>, and a stress difference between the two main planes up to 20%. The optical sheet is used for a Fresnel lens sheet and a lenticular lens sheet used for a screen sheet of a projection TV and projector, a condensing Fresnel lens sheet, and an emboss sheet.

(57) 要約:

射出成形法によって製造された、対向する2つの主面の表面部分における応力が200 kg/cm<sup>2</sup>以下である成形後に反り、変形などを生じさせない光学シートである。この光学シートの対向する2つの主面の表面部分における応力がいずれも200 kg/cm<sup>2</sup>以下であり、当該2つの主面の応力差が20%以内であることが好ましい。この光学シートは、プロジェクションテレビ、投影機などのスクリーンに使用されるフレネルレンズシートやレンチキュラーレンズシート、集光用のフレネルレンズシート、エンボスシートなどに利用される。



WO 00/76742 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

## 光学シート

## 5 技術分野

本発明は、プロジェクションテレビ、投影機などのスクリーンに使用されるフレネルレンズシートやレンチキュラーレンズシート、集光用のフレネルレンズシート、エンボスシートなどのように、表面に微細な凹凸構造を有する光学シートに関する。

10

## 背景技術

フレネルレンズシート、レンチキュラーレンズシートなどの大型のレンズシートを製造しようとするときは、所望のレンズ面の凹凸パターンとは逆の凹凸パターンが形成された平板状のレンズ型を加熱し、このレンズ型を樹脂板に押し付けて加圧することによって、レンズ型表面の凹凸レンズ面を樹脂板に転写するプレス法によることが一般的である。しかし、プレス法には、成形のサイクルが長く、生産性が高くないという課題が存在する。そこで、最近では、レンズ型に紫外線硬化樹脂を塗布し、この上に樹脂板を載置した状態で紫外線を照射して紫外線硬化樹脂を硬化させることによって大型のレンズシートを形成する P h o t o - p o l y m e r ( 2 P ) 法が開発されている。しかし、2 P 法によっても生産性の向上は十分に図れない。

一方、所望のレンズ面の凹凸パターンとは逆の凹凸パターンが形成された金型を用いて、射出成形法によって、比較的小型の光学シートを成形することも行われている。射出成形法においては、

25

金型のキャビティ内に溶融樹脂が射出充填され、ゲート部が冷却固化するまでスプルまたはランナの溶融樹脂を介してキャビティ内に圧力が付加される（保圧工程）ことによって金型の形状が樹脂に転写される。ゲートが固化した後は金型内の樹脂が冷却固化されて、成形品（光学シート）が得られる。

射出成形法によりキャビティ内に射出充填された溶融樹脂はキャビティ面と接すると急激に冷却され、冷却固化層が形成されながらキャビティ内に溶融樹脂が充填される。冷却固化層が形成されることで、溶融樹脂の充填時にキャビティ内に圧力分布が発生し、それが成形品の残留応力となり、成形後に反り、変形などが発生する原因となる。また、射出成形後の成形品の収縮を補正するために保圧が加えられるが、これも成形品に残留応力を生じさせる原因となる。

成形品に大きな残留応力が残っていると、特に高温・高湿の環境に長時間置かれた場合に、成形品に反り、うねり等が発生し易い。成形品が大型、薄肉になる程、成形品に発生する反り、うねりの程度が大きくなる。

残留応力を生じさせる原因となっている冷却固化層の発生を低減するため、溶融樹脂の温度を高くする、金型温度を高くする、充填速度を高くする等の成形条件の変更が検討されている。しかし、従来、成形後の光学シートに残る残留応力の基準値に関する検討はなされておらず、成形条件を変更して光学シートを成形する毎に、長時間に及ぶ信頼性試験を行ってその成形条件の可否を決定しなければならなかった。

本発明は、上記課題を解決するべくなされたもので、低い残留応力を有し、反り、変形などが生じない光学シートを提供するこ

とを目的とする。

#### 発明の開示

上記の課題を解決する本発明の光学シートは、射出成形法によ  
5 って製造された光学シートであって、対向する2つの主面の表面  
部分における応力が $200\text{ kg/cm}^2$ 以下であることを特徴と  
する。この光学シートにおいて、対向する2つの主面の表面部分  
における応力がいずれも $200\text{ kg/cm}^2$ 以下であり、かつ、  
当該2つの主面の応力差が20%以内であることが好ましい。こ  
10 こで、「主面」とは、光学シートを構成する面のうち、光線の出  
射面およびその裏面に相当する、大きな面積を有する2つの対向  
する面のことである。この光学シートは、例えば、面積が $4000\text{ cm}^2$   
以上であり、かつ、板厚が4mm以下である。

上記の応力は、光学シートから幅が約0.6mmの鏡面をもつ  
15 試験片を得、得られた試験片について、バビネ補正器型精密歪計  
でNa光源を用いて、倍率5倍の条件で歪のリターデーションR  
を測定し、下記の式により算出した値である。

$$\text{歪（応力）} = R / (E \times T)$$

（ただし、Rはリターデーションであり、Tはリターデーション  
20 測定部の試験片の厚さ（cm）であり、Eは光学シートの材料の  
光弾性定数（ $(\text{nm/cm}) / (\text{kg/cm}^2)$ ）である。）

#### 図面の簡単な説明

第1図は、実施例で使用した金型No. 1による成形品の形状  
25 を示す図であり、第2図は、実施例で使用した金型No. 2によ  
る成形品の形状を示す図であり、第3図は、実施例で使用した金

型 No. 3 による成形品の形状を示す図であり、第 4 図は、実施例で使用した金型 No. 4 による成形品の形状を示す図であり、第 5 図は実施例で使用した金型 No. 5 による成形品の形状を示す図であり、第 6 図は、光学シートの変形量の測定位置及び測定方法 5 方法を説明するための図であり、(a) は測定位置を示し、(b) は測定方法を示し、第 7 図は、実施例及び比較例で使用した金型の仕様を示した図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 10 射出成形法によって光学シートを製造するにあたり、光学シートの表面部分における応力を  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下にするためには、通常の射出成形法、充填圧力を小さくする低圧成形による射出成形法、または、射出圧縮成形法によって光学シートを製造した後に、表面部分における応力が  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下になるようにアニール処理（後処理）を施せば良い。具体的には、射出圧縮成形法等によって得られた光学シートをガラス板などではさみ、光学シートを構成する成形材料の荷重たわみ温度（ASTM D 648 などによって測定される。）よりも  $10 \sim 20^\circ\text{C}$  低い環境温度で、2～4 時間のアニール処理を行えば良い。
- 15 20 また、裏面に低熱伝導率部材（ポリイミドフィルム等）が貼り合わされたニッケル板等の薄板部材がキャビティ内に取り付けられた金型に成形材料を充填した時に、該金型で冷却されて転写開始温度以上の温度から転写開始温度以下の温度に下がった金型の表面近傍の成形材料が、再度、転写開始温度を超える温度に
- 25 上昇するように、低熱伝導率部材の厚さ等が設定された金型を使用する射出成形法（特開平 11-129305 号公報参照）を利用

用すれば、成形条件の設定次第によっては、上記アニール処理を行うことなく、光学シートの表面部分における応力を  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下にすることができる。また、射出成形にあたり、合成樹脂の射出充填中または充填完了後に、金型のキャビティ容積  
5 を変化させる（キャビティ容積を増加させ、減少させ、あるいは増加させた後に減少させる。）射出成形法（特願平 11-23863 号明細書、特願平 11-36924 号明細書を参照。）を利用しても、成形条件の設定次第によっては、上記アニール処理を行うことなく、光学シートの表面部分における応力を  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下にすることができる。  
10

射出成形で用いられる合成樹脂は、透明な熱可塑性樹脂であれば特に制限はなく、例えばポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート、ポリスチレン、熱可塑性エラストマー、非晶性ポリオレフィン、ポリアミド、またはこれらの共重合体などが挙げられ  
15 る。

以下、実施例によって本発明を詳細に説明する。なお、実施例の光学シートの製造に供した機器等は以下の通りである。

#### （イ）射出成形機

住友重機械（株）製 SG-150SYCAP MⅢまたは（株）  
20 名機製作所製 MDIP-1400 を用いた。

#### （ロ）金型

金型は 5 種類使用しており、各金型のサイズ等は以下の通りである。

##### （金型 No. 1）

25 縦寸法が  $200 \text{ mm}$ 、横寸法が  $220 \text{ mm}$  であり、板厚が  $4.0 \text{ mm}$  の平板状のキャビティを有している。主面の一方には、高



さが  $10 \sim 80 \mu\text{m}$  のフレネルレンズパターンが形成されている。図 1 に示すように、この金型には、横辺の中央に幅が  $25 \text{ mm}$  で、厚さが  $3.5 \text{ mm}$  の大きさのゲート部が設けられている。

なお、このレンズシート（光学シート）のゲート部は、ヒートニ

- 5    ッパーや鋸刃で切断処理されている。金型 No. 1 の構成は、図 7 (a) に示す通りのものであり、可動側 3 および固定側 4 にそれぞれ薄板部材 5 が取り付けられ、この薄板部材 5 の一方にフレネルレンズパターンが形成されている。必要により、薄板部材の裏面に低熱伝導率部材が貼り合わされる。

10    (金型 No. 2)

縦寸法が  $400 \text{ mm}$ 、横寸法が  $800 \text{ mm}$  であり、板厚が  $4.0 \text{ mm}$  の平板状のキャビティを有している。主面の一方には、高さが  $10 \sim 80 \mu\text{m}$  のフレネルレンズパターンが形成されている。図 2 に示すように、この金型には、横辺の中央に幅が  $25 \text{ mm}$  で、厚さが  $3.5 \text{ mm}$  の大きさのゲート部が設けられている。

- 15    金型 No. 2 の構成は、図 7 (b) に示す通りのものであり、可動側 3 および固定側 4 にそれぞれ薄板部材 5 が取り付けられ、この薄板部材 5 の一方にフレネルレンズパターンが形成されている。必要により、薄板部材の裏面に低熱伝導率部材が貼り合わ  
20    れる。なお、金型 No. 3 ~ 5 も金型 No. 2 と同様の構成である。

(金型 No. 3)

縦寸法が  $500 \text{ mm}$ 、横寸法が  $900 \text{ mm}$  であり、板厚が  $2.0 \text{ mm}$  の平板状のキャビティを有している。主面の一方には、高  
25    さが  $10 \sim 80 \mu\text{m}$  のフレネルレンズパターンが形成されている。図 3 に示すように、この金型には、横辺の中央に幅が  $25 \text{ mm}$

mで、厚さが1.5 mmの大きさのゲート部が設けられている。

(金型 No. 4)

縦寸法が700 mmで、横寸法が900 mmであり、板厚が2.0 mmの平板状のキャビティを有している。主面の一方には、高さが10~80  $\mu$ mのフレネルレンズパターンが、もう一方の面には高さが10  $\mu$ mのプリズムパターンが形成されている。図4に示すように、この金型には、横辺の中央に幅が500 mmで、厚さが1.5 mmの大きさのゲート部が設けられている。

(金型 No. 5)

10 縦寸法が800 mmで、横寸法が1000 mmであり、板厚が2.0 mmの平板状のキャビティを有している。主面の一方には、高さが10~80  $\mu$ mのフレネルレンズパターンが、もう一方の面には高さが10  $\mu$ mのプリズムパターンが形成されている。図5に示すように、この金型には、横辺の中央に幅が500 mmで、  
15 厚さが1.5 mmの大きさのゲート部が設けられている。

(ハ) 成形材料

メタクリル樹脂成形材料である(株)クラレ製のパラペットGH-1000Sを用いた。

(ニ) 成形品の表面部分の応力の測定方法

20 low speed saw(ビューラー社製: ISOMET)  
を用いて、成形品面内の各部分から幅が約0.6 mmの短冊を切出し、両切断面を2000番のサンドペーパーおよび金属研磨剤を用いて研磨することにより鏡面をもつ試験片を得た。得られた試験片について、バビネ補正器型精密歪計(東芝硝子(株)製:  
25 SVP-30II)でNa光源を用いて、倍率5倍の条件で歪のリターデーションRを測定し、次式により応力を算出した。

$$\text{歪（応力）} = R / (3.8 \times T)$$

（ただし、Rはリターデーションであり、Tはリターデーション測定部の試験片の厚さ（cm）である。なお、3.8とはポリメチルメタクリレートの光弾性定数（（nm/cm）/（kg/cm<sup>2</sup>））である。）

（ヘ）転写率の測定方法

表面粗さ測定器サーフコーダSE-30D（（株）小坂研究所製）を用いて成形品のパターンの高さを測定し、成形に用いた金型のパターン寸法に対する成形品のパターン寸法の比（成形品寸法／金型寸法）を求めた。

（ホ）変形量の測定方法

図6（a）（b）に示すように、光学シート1の変形量の測定位置は成形品の各コーナー部である。具体的には、定盤2上に光学シート1を静置し、定盤2と光学シート1との隙間Lをシクネスゲージで測定し、金型の形状と光学シートの形状との誤差を求めた。

（ト）恒温恒湿試験

光学シートの信頼性試験は、タバイ（株）製の恒温恒湿槽を用いて行った。試験条件は50℃80%RHで300時間である。

20 実施例1～5および比較例1～5

（イ）の射出成形機および（ロ）の各金型を用いて、表1で示す成形条件およびアニール条件で光学シートを製造した。各実施例および比較例において、射出条件および冷却時間はいずれも共通しており、射出条件は100cc/sec、冷却時間は60secである。得られた光学シートの各フレネルレンズパターンが設けられた面の表層部の応力を（ニ）の測定方法で測定した。その

後、(ト)の恒温恒湿槽で50℃80%RHの環境に光学シートを放置し、300時間経過後の変形量を(ヘ)の測定方法で測定した。その結果を表2および表3に示す。図6に示すように、表2～3に示す応力および変形量の測定位置は、測定位置A～Dが  
5 レンズシートの4隅であり、測定位置Eが中心位置である(後掲する表5についても同様である。)

表 1

	成形機	樹脂温度 (℃) 金型温度 (℃)	金型構成 (薄板部材(厚さ(mm)) /低熱伝導率部材(厚 さ(mm)))	アニール処理
実施例 1	SG-150	270 80	ニッケル(0.5) /なし	80℃3時間 その後徐冷
実施例 2	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /ポリイミド(0.1)	なし
実施例 3	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /ポリイミド(0.2)	なし
実施例 4	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /ポリイミド(0.3)	なし
実施例 5	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /ポリイミド(0.3)	なし
比較例 1	SG-150	270 80	ニッケル(0.5) /なし	なし
比較例 2	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /なし	なし
比較例 3	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /なし	なし
比較例 4	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /なし	なし
比較例 5	MDIP-1400	270 80	ニッケル(0.5) /なし	なし

表 2

	金型 No.	表層部の応力 (kg/cm <sup>2</sup> )		パターン 転写率	試験前の変 形量 (mm)	試験後の変 形量 (mm)
		測定位置	応力			
実施 例 1	1	A	1 1 7	0 . 9 0	0 . 0 2	0 . 2 1
		B	1 0 4	0 . 9 2	0 . 0 3	0 . 1 7
		C	9 6	0 . 9 1	0 . 0 3	0 . 1 4
		D	9 0	0 . 9 2	0 . 0 2	0 . 0 3
		E	1 0 0	0 . 9 5		
実施 例 2	2	A	1 5 5	0 . 9 4	0 . 0 2	0 . 3 0
		B	1 5 0	0 . 9 4	0 . 0 3	0 . 3 2
		C	1 2 2	0 . 9 3	0 . 0 2	0 . 2 0
		D	1 3 3	0 . 9 3	0 . 0 3	0 . 0 3
		E	1 4 5	0 . 9 5		
実施 例 3	3	A	1 7 5	0 . 9 6	0 . 0 4	0 . 2 3
		B	1 6 0	0 . 9 3	0 . 0 3	0 . 1 5
		C	1 3 2	0 . 9 7	0 . 0 2	0 . 2 0
		D	1 4 0	0 . 9 8	0 . 0 3	0 . 1 3
		E	1 4 5	0 . 9 5		
実施 例 4	4	A	1 7 0	0 . 9 0	0 . 0 5	0 . 3 5
		B	1 6 5	0 . 9 1	0 . 0 6	0 . 2 8
		C	1 4 2	0 . 9 5	0 . 0 5	0 . 2 5
		D	1 2 3	0 . 9 1	0 . 0 3	0 . 3 3
		E	1 4 5	0 . 9 0		
実施 例 5	5	A	1 7 0	0 . 9 6	0 . 0 7	0 . 2 0
		B	1 6 6	0 . 9 3	0 . 0 6	0 . 2 5
		C	1 4 3	0 . 9 2	0 . 0 3	0 . 2 8
		D	1 4 0	0 . 9 1	0 . 0 5	0 . 2 4
		E	1 5 5	0 . 9 5		

表 3

	金型 No.	表層部の応力 (kg/cm <sup>2</sup> )		パターン 転写率	試験前の変 形量 (mm)	試験後の変 形量 (mm)
		測定位置	応力			
比較 施 1	1	A	2 2 5	0. 9 5	0. 0 4	2. 5 4
		B	2 3 6	0. 9 3	0. 0 3	3. 1 1
		C	2 2 3	0. 9 4	0. 0 4	2. 2 0
		D	2 4 6	0. 9 4	0. 0 5	2. 5 0
		E	2 3 5	0. 9 3		
比較 例 2	2	A	2 5 5	0. 9 3	0. 1 3	5. 3 5
		B	2 5 3	0. 9 3	0. 0 8	4. 1 7
		C	2 3 0	0. 9 4	0. 1 0	3. 8 3
		D	2 1 6	0. 9 5	0. 0 9	3. 4 4
		E	2 1 5	0. 9 2		
比較 例 3	3	A	2 6 5	0. 9 1	0. 2 3	5. 3 0
		B	2 7 3	0. 9 1	0. 1 8	6. 2 1
		C	2 5 1	0. 9 2	0. 1 3	4. 3 0
		D	2 3 9	0. 9 5	0. 2 2	3. 2 0
		E	2 4 1	0. 9 7		
比較 例 4	4	A	3 2 5	0. 9 0	0. 4 3	3. 3 5
		B	2 9 3	0. 9 3	0. 3 1	4. 4 3
		C	2 6 0	0. 9 5	0. 2 1	3. 2 2
		D	2 5 1	0. 9 4	0. 3 7	3. 2 1
		E	3 1 5	0. 9 0		
比較 例 5	5	A	2 8 8	0. 9 0	0. 3 2	4. 2 3
		B	2 9 6	0. 9 3	0. 1 7	5. 1 3
		C	2 7 5	0. 9 5	0. 1 9	4. 8 3
		D	2 8 7	0. 9 8	0. 2 5	4. 2 0
		E	2 6 4	0. 9 7		

表 2 および表 3 に示すように、表層部の応力が  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下である実施例 1～5 の光学シートでは、恒温高湿試験後の変形量が小さいのに対して、表層部の応力が  $200 \text{ kg/cm}^2$  を超える比較例 1～5 の光学シートでは、恒温高湿試験後の変形量が多い。この実施例 1～5 のレンズシートは、①  $70^\circ\text{C}$  で 300 時間乾燥する試験、②  $-20^\circ\text{C}$  で 300 時間放置する試験、③  $-20^\circ\text{C}$  の低温下と  $70^\circ\text{C}$  の高温下とに交互に放置することを 100 サイクル繰り返す試験の各試験においても変形量が小さかった。

## 実施例 6 ～ 13

(イ) の射出成形機および (ロ) の各金型を用いて、表 4 で示す成形条件およびアニール条件で光学シートを製造した。各実施例において、射出条件および冷却時間はいずれも共通しており、

- 5 射出条件は  $100 \text{ cc/sec}$ 、冷却時間は  $60 \text{ sec}$  である。
- 得られた各レンズシートの各フレネルレンズパターンが設けられた面、およびフレネルレンズパターンが設けられていない側の面 (鏡面) の表層部の応力をそれぞれ (ニ) の測定方法で測定した。その後、実施例 1 ～ 5 と同様にして変形量を測定した。その
- 10 結果を表 5 に示す。

表 4

	成形機	金型温度 (°C)		金型構成 (薄板部材 (厚さ (mm)) / 低熱伝導率部材 (厚さ (mm)))	アニール処理
		プリズム面側	フレネルレンズ側		
実施例 6	SG-150	80	80	ニッケル (0.5) / なし	80°C 3 時間
実施例 7	MDIP-1400	80	80	ニッケル (0.5) / ポリイミド (0.1)	なし
実施例 8	MDIP-1400	80	80	ニッケル (0.5) / ポリイミド (0.2)	なし
実施例 9	MDIP-1400	80	80	ニッケル (0.5) / ポリイミド (0.3)	なし
実施例 10	MDIP-1400	80	80	ニッケル (0.5) / ポリイミド (0.3)	なし
実施例 11	SG-150	80	70	ニッケル (0.5) / なし	80°C 2 時間
実施例 12	MDIP-1400	60	80	ニッケル (0.5) / ポリイミド (0.1)	なし
実施例 13	MDIP-1400	60	80	ニッケル (0.5) / ポリイミド (0.2)	なし

表 5

	金 型 No.	表層部の応力 (kg/cm <sup>2</sup> )			パターン 転写率	試験前の 変形量 (mm)	試験後の 変形量 (mm)
		測定 位置	応力 (プリズ ム面側)	応力 (フレネル レンズ側)			
実施 例 6	1	A	1 2 7	1 3 8	0. 93	0. 02	0. 25
		B	1 3 6	1 2 5	0. 99	0. 03	0. 27
		C	1 0 8	9 8	0. 93	0. 01	0. 13
		D	1 0 2	1 0 5	0. 92	0. 03	0. 15
		E	1 2 3	1 1 8	0. 93		
実施 例 7	2	A	1 7 5	1 8 0	0. 92	0. 03	0. 34
		B	1 5 0	1 4 5	0. 90	0. 03	0. 32
		C	1 2 2	1 1 3	0. 92	0. 04	0. 27
		D	1 3 3	1 2 4	0. 93	0. 06	0. 15
		E	1 2 7	1 2 0	0. 96		
実施 例 8	3	A	1 8 5	1 6 0	0. 93	0. 04	0. 36
		B	1 7 0	1 5 5	0. 94	0. 03	0. 25
		C	1 5 2	1 3 4	0. 98	0. 03	0. 20
		D	1 4 0	1 3 7	0. 95	0. 02	0. 23
		E	1 8 5	1 6 3	0. 95		
実施 例 9	4	A	1 6 3	1 8 0	0. 90	0. 04	0. 41
		B	1 7 6	1 5 5	0. 92	0. 05	0. 23
		C	1 4 2	1 2 6	0. 94	0. 07	0. 45
		D	1 5 3	1 7 5	0. 93	0. 07	0. 25
		E	1 3 2	1 3 8	0. 92		
実施 例 10	5	A	1 4 5	1 6 6	0. 91	0. 04	0. 16
		B	1 7 5	1 5 5	0. 92	0. 07	0. 35
		C	1 4 8	1 3 3	0. 95	0. 05	0. 37
		D	1 3 2	1 4 3	0. 95	0. 08	0. 51
		E	1 8 0	1 6 5	0. 94		
実施 例 11	1	A	1 2 0	1 6 2	0. 93	0. 01	2. 21
		B	1 2 5	1 6 3	0. 93	0. 03	2. 12
		C	1 1 0	1 4 6	0. 94	0. 03	1. 87
		D	1 0 0	1 4 6	0. 95	0. 04	2. 60
		E	1 2 4	1 3 8	0. 90		
実施 例 12	2	A	1 8 5	1 4 5	0. 92	0. 33	3. 45
		B	1 7 0	1 3 3	0. 92	0. 25	3. 23
		C	1 5 0	1 1 1	0. 94	0. 28	2. 48
		D	1 4 7	1 0 0	0. 95	0. 23	2. 51
		E	1 4 6	1 1 0	0. 96		
実施 例 13	3	A	1 9 5	1 5 2	0. 94	0. 35	3. 75
		B	1 7 4	1 3 3	0. 95	0. 33	4. 16
		C	1 4 0	1 0 5	0. 96	0. 41	3. 48
		D	1 5 5	1 1 0	0. 96	0. 32	3. 51
		E	1 4 8	1 1 3	0. 90		

表 5 に示すように、表層部の応力が 200 kg/cm<sup>2</sup> 以下で、



表面と裏面との応力差が20%以下である実施例6～10の光学シートでは、試験後の変形量が極めて小さいのに対して、表層部の応力が200 kg/cm<sup>2</sup>以下でも、表面と裏面との応力差が20%を超える実施例11～13では、試験後の変形量が若干

5 大きかった。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、表面部分の残留応力について本発明の基準値に適合する光学シートは、成形後に反り、変形などが生じない。この光学シートは、プロジェクションテレビ、投影機などのスクリーンに使用されるフレネルレンズシートやレンチキュラーレンズシート、集光用のフレネルレンズシート、エンボスシートなどに利用される。

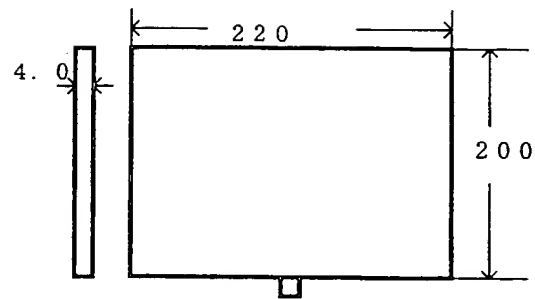
10

## 請 求 の 範 囲

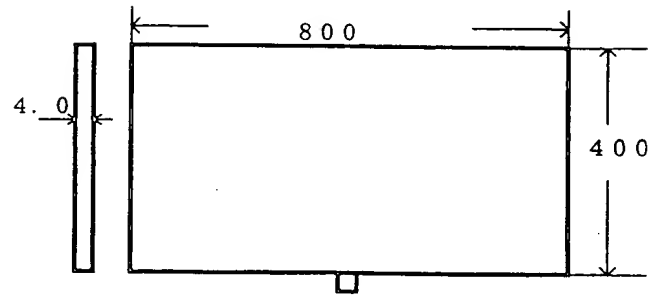
1. 射出成形法によって製造された光学シートであって、対向する2つの主面の表面部分における応力が  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下である光学シート。
- 5 2. 対向する2つの主面の表面部分における応力差が  $20\%$  以内である請求の範囲第1項記載の光学シート。
3. 主面の面積が  $4000 \text{ cm}^2$  以上であり、かつ、板厚が  $4 \text{ mm}$  以下である請求の範囲第1項または第2項記載の光学シート。

1 / 4

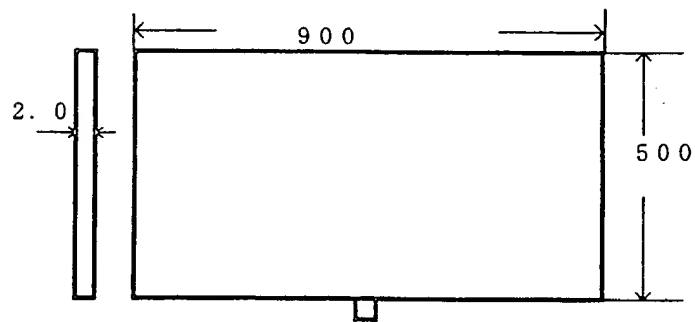
第 1 図



第 2 図

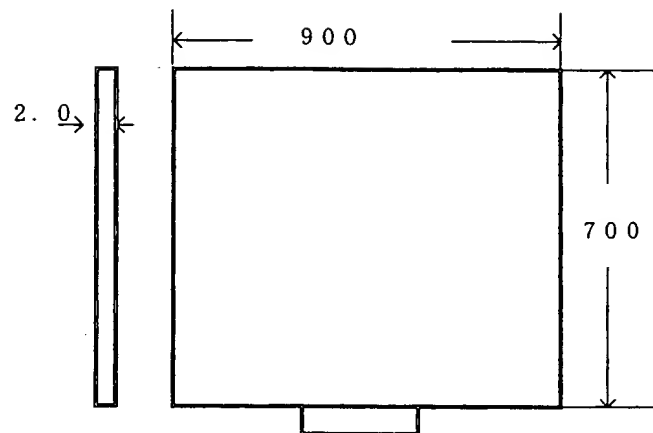


第 3 図

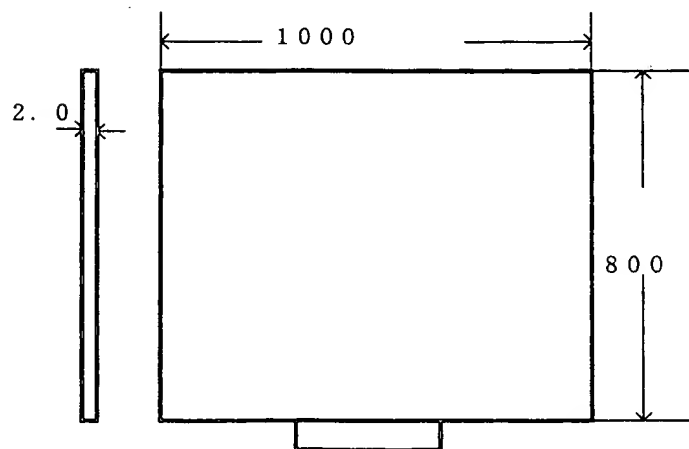


2 / 4

第 4 図



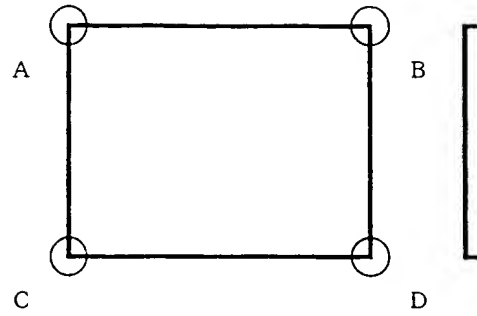
第 5 図



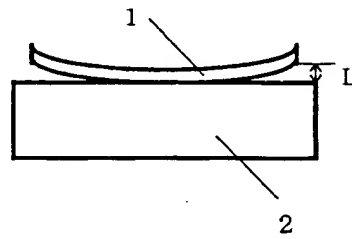
3 / 4

第 6 図

(a)



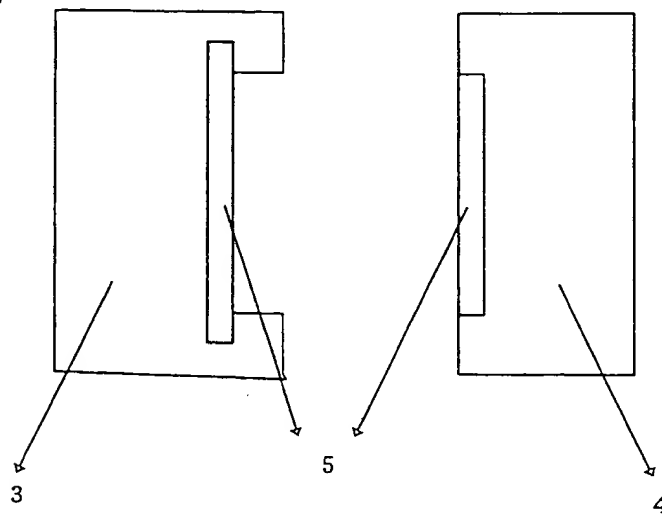
(b)



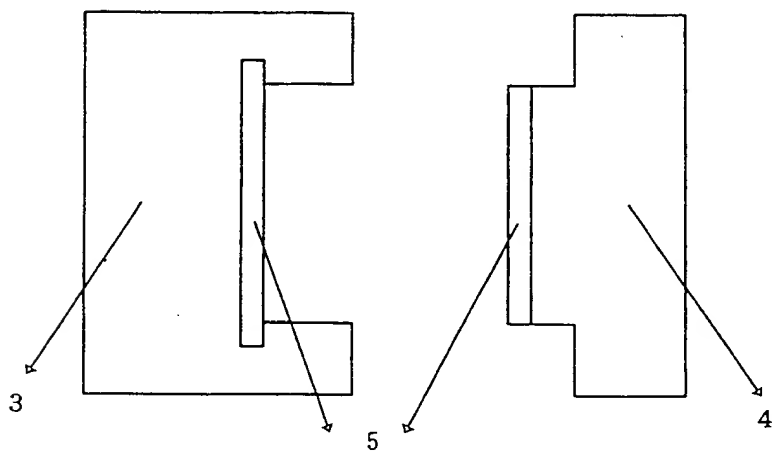
4 / 4

第 7 図

(a)



(b)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03800

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B29C45/78, 71/02, G03B21/62, G02B3/06, 3/08  
//B29L11:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B29C45/72-45/78, 71/00-71/04,  
B29D11/00  
G03B21/60-21/62, G02B3/02-3/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI/L(DIALOG) OPTICAL, SHEET?, STRESS, INJECTION, SURFACE?, DIFFEREN?

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 450612, A2 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.), 09 October, 1991 (09.10.91), Claims, EXAMPLE1, P2L53-P3L17 & JP, 3-286843, A Claims; example 1; page 2, upper right column - lower left column	1-3
Y	JP, 8-227003, A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 03 September, 1996 (03.09.96), Par. No. [0007]; example 1 (Family: none)	1-3
Y	US, 4793953, A (Galic/Maus Ventures), 27 December, 1988 (27.12.88), Claims (Family: none)	1-3
A	JP, 9-66541, A (Eisei TOU), 11 March, 1997 (11.03.97), Full text (Family: none)	1-3
A	US, 5399303, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 21 March, 1995 (21.03.95), Full text	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not  
considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing  
date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
cited to establish the publication date of another citation or other  
special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
means  
"P" document published prior to the international filing date but later  
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
priority date and not in conflict with the application but cited to  
understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered to involve an inventive step when the document is  
combined with one or more other such documents, such  
combination being obvious to a person skilled in the art  
document member of the same patent family  
"&"

Date of the actual completion of the international search  
04 September, 2000 (04.09.00)

Date of mailing of the international search report  
12 September, 2000 (12.09.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Examiner's No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03800

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	& JP, 6-64016, A	



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> B29C45/78, 71/02, G03B21/62, G02B3/06, 3/08 //B29L11:00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> B29C45/72-45/78, 71/00-71/04, B29D11/00 G03B21/60-21/62, G02B3/02-3/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
WPI/L (DIALOG) OPTICAL, SHEET?, STRESS, INJECTION, SURFACE?, DIFFEREN?		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 450612, A2 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, IN C.) 9. 10月. 1991 (09. 10. 91) Claims, EXAMPLE1, P2L53-P3L17 & JP, 3-286843, A 特許請求の範囲, 実施例1, 第2頁右上~左下欄	1-3
Y	JP, 8-227003, A (三菱レイヨン株式会社) 3. 9月. 1996 (03. 09. 96) 【0007】, 実施例1 (ファミリーなし)	1-3
Y	US, 4793953, A (Galic/Maus Ventures) 27. 12	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	04. 09. 00	国際調査報告の発送日 12.00.00
国際調査機関の名称及びあて先	日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 野村 康秀 印 4F 7365 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	月. 1988 (27. 12. 88) Claims (ファミリーなし)	
A	JP, 9-66541, A (董 永成) 11. 3月. 1997 (1 1. 03. 97) 全文献 (ファミリーなし)	1-3
A	US, 5399303, A (Matsushita Electric Industrial C o., Ltd.) 21. 3月. 1995 (21. 03. 95) 全文献 & JP, 6-64016, A	1-3

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 14 February 2001 (14.02.01)	
<b>International application No.</b> PCT/JP00/03800	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 11-164976-W
<b>International filing date</b> (day/month/year) 12 June 2000 (12.06.00)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99)
<b>Applicant</b> ITO, Toshiyuki et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

11 January 2001 (11.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

# P A T E N T COOPERATION TREAT Y

P 11



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

## NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION OR TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

KURARAY CO., LTD.  
1621, Sakazu  
Kurashiki-shi  
Okayama 710-8622  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 09 October 2000 (09.10.00)	
Applicant's or agent's file reference 11-164976-W	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP00/03800	International filing date (day/month/year) 12 June 2000 (12.06.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99)
Applicant KURARAY CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.**
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.**

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
11 June 1999 (11.06.99)	11/164976	JP	27 July 2000 (27.07.00)

<p style="text-align: center;">The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: right;">Tessadel PAMPLIEGA <i>Tep</i></p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	--

**PCT**

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KURARAY CO., LTD.  
1621, Sakazu  
Kurashiki-shi  
Okayama 710-8622  
JAPON

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 21 December 2000 (21.12.00)		
<b>Applicant's or agent's file reference</b> 11-164976-W		<b>IMPORTANT NOTICE</b>
<b>International application No.</b> PCT/JP00/03800	<b>International filing date (day/month/year)</b> 12 June 2000 (12.06.00)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 11 June 1999 (11.06.99)
<b>Applicant</b> KURARAY CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

CN,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 21 December 2000 (21.12.00) under No. WO 00/76742

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  <p style="text-align: center;">J. Zahra</p>
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03800

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B29C45/78, 71/02, G03B21/62, G02B3/06, 3/08  
//B29L11:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B29C45/72-45/78, 71/00-71/04,  
B29D11/00  
G03B21/60-21/62, G02B3/02-3/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI/L (DIALOG) OPTICAL, SHEET?, STRESS, INJECTION, SURFACE?, DIFFEREN?

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 450612, A2 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.), 09 October, 1991 (09.10.91), Claims, EXAMPLE1, P2L53-P3L17 & JP, 3-286843, A Claims; example 1; page 2, upper right column ~ lower left column	1-3
Y	JP, 8-227003, A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 03 September, 1996 (03.09.96), Par. No. [0007]; example 1 (Family: none)	1-3
Y	US, 4793953, A (Galic/Maus Ventures), 27 December, 1988 (27.12.88), Claims (Family: none)	1-3
A	JP, 9-66541, A (Eisei TOU), 11 March, 1997 (11.03.97), Full text (Family: none)	1-3
A	US, 5399303, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 21 March, 1995 (21.03.95), Full text	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to
"A" document defining the general state of the art which is not	understand the principle or theory underlying the invention
"E" document defining the general state of the art which is not	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to be of particular relevance	considered novel or cannot be considered to involve an inventive
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is	step when the document is taken alone
cited to establish the publication date of another citation or other	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
special reason (as specified)	considered to involve an inventive step when the document is
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other	combined with one or more other such documents, such
means	combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later	"&" document member of the same patent family
than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
04 September, 2000 (04.09.00)

Date of mailing of the international search report  
12 September, 2000 (12.09.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03800

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	& JP, 6-64016, A	

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 11-164976-W	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 3 8 0 0	国際出願日 (日.月.年) 1 2 . 0 6 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 1 . 0 6 . 9 9
出願人 (氏名又は名称)  株式会社クラレ		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で  3  ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第  1  図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B29C45/78, 71/02, G03B21/62, G02B3/06, 3/08  
//B29L11:00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B29C45/72-45/78, 71/00-71/04,  
B29D11/00  
G03B21/60-21/62, G02B3/02-3/08

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L (DIALOG) OPTICAL, SHEET?, STRESS, INJECTION, SURFACE?, DIFFEREN?

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 450612, A2 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, IN C.) 9. 10月. 1991 (09. 10. 91) Claims, EXAMPLE 1, P2L53-P3L17 & JP, 3-286843, A 特許請求の範囲, 実施例1, 第2頁右上~左下欄	1-3
Y	JP, 8-227003, A (三菱レイヨン株式会社) 3. 9月. 1996 (03. 09. 96) 【0007】, 実施例1 (ファミリーなし)	1-3
Y	US, 4793953, A (Galic/Maus Ventures) 27. 12	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 09. 00

国際調査報告の発送日

12.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

野村 康秀

4F

7365

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	月. 1988 (27. 12. 88) Claims (ファミリーなし)	
A	JP, 9-66541, A (董 永成) 11. 3月. 1997 (11. 03. 97) 全文献 (ファミリーなし)	1-3
A	US, 5399303, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.) 21. 3月. 1995 (21. 03. 95) 全文献 & JP, 6-64016, A	1-3

4T  
Translation  
09/926737  
5120

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 11-164976-W	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/03800	International filing date (day/month/year) 12 June 2000 (12.06.00)	Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 45/78, 45/70, 71/02, G03B 21/62, G02B 3/06 // B29L 11:00		
Applicant KURARAY CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.  <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of _____ sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application	

RECEIVED  
APR 26 2002  
TC 1/00

Date of submission of the demand 11 January 2001 (11.01.01)	Date of completion of this report 10 July 2001 (10.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03800

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-3	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-3	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-3	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

## Documents

Document 1: EP, 450612, A2 (Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.) 9 October 1991 (09.10.91) Claims; Example 1; page 2, line 53 to page 3, line 17 & JP, 3-286843, A, Claims; Example 1; page 2, upper right column to lower left column.

Document 2: JP, 8-227003, A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.) 3 September 1996 (03.09.96) Par. No. 0007; Example 1

## Claims 1 and 2

Documents 1 and 2 cited in the international search report describe obtaining a molded product with optical properties using injection molding, and document 1 specifically states that it is necessary to eliminate residual stress, i.e., residual warp, as much as possible.

Documents 1 and 2 do not specifically describe the maximum value of stress in the surface part of the opposing main planes and the maximum stress difference between the opposing main planes, but because this is an optical product, it is an obvious technical matter to persons skilled in the art that a smaller stress value in the surface parts is desirable. Therefore, the numerical values for these maximum limits can be easily selected by persons skilled in the art.

## Claim 3

As shown by the 3048 x 2286 mm Fresnel lens sheet of document 2, an extremely thin form of optical sheet prepared by injection molding is not novel, and the manufacturing process itself is not particularly difficult. Moreover, the effect thereby is not so pronounced that it cannot be foreseen. Therefore, the invention set forth in Claim 3 could easily be invented using the inventions described in documents 1 and 2.

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 20 JUL 2001

WIPO

PCT

出願人又は代理人 書類記号 11-164976-W	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/03800	国際出願日 (日.月.年) 12.06.00	優先日 (日.月.年) 11.06.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl. B29C45/78, 45/70, 71/02, G03B21/62, G02B3/06//B29L11:00		
出願人(氏名又は名称) 株式会社 クラレ		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 11.01.01	国際予備審査報告を作成した日 10.07.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 野村 康秀 印	4F 7365
電話番号 03-3581-1101		内線 3430

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- |                          |            |   |       |        |                       |
|--------------------------|------------|---|-------|--------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | 明細書        | 第 | _____ | ページ、   | 出願時に提出されたもの           |
|                          | 明細書        | 第 | _____ | ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
|                          | 明細書        | 第 | _____ | ページ、   | _____ 付の書簡と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> | 請求の範囲      | 第 | _____ | 項、     | 出願時に提出されたもの           |
|                          | 請求の範囲      | 第 | _____ | 項、     | PCT 19条の規定に基づき補正されたもの |
|                          | 請求の範囲      | 第 | _____ | 項、     | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
|                          | 請求の範囲      | 第 | _____ | 項、     | _____ 付の書簡と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> | 図面         | 第 | _____ | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの           |
|                          | 図面         | 第 | _____ | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
|                          | 図面         | 第 | _____ | ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの  |
| <input type="checkbox"/> | 明細書の配列表の部分 | 第 | _____ | ページ、   | 出願時に提出されたもの           |
|                          | 明細書の配列表の部分 | 第 | _____ | ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  |
|                          | 明細書の配列表の部分 | 第 | _____ | ページ、   | _____ 付の書簡と共に提出されたもの  |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-3	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-3	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-3	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

## 【文献一覧】

文献1: EP, 450612, A2 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.) 9. 10月. 1991 (09. 10. 91) Claims, EXAMPLE 1, P2 L 53-P3 L17 & JP, 3-286843, A 特許請求の範囲, 実施例1, 第2頁右上～左下欄

文献2: JP, 8-227003, A (三菱レイヨン株式会社) 3. 9月. 1996 (03. 09. 96) 【0007】, 実施例1

## ・請求の範囲1-2

射出成形法によって、光学特性を備える成形品を得ることは、国際調査報告で引用された文献1-2に記載されたことであり、残留応力すなわち残留歪みを極力解消することが必要であることも文献1に具体的に記載されていることである。

文献1-2には、対向主面の表面部分における応力の上限值及び対向主面における応力差の上限值についての具体的な記載はないが、光学製品である以上、表面部分における応力値が小さい方が望ましいことは当業者に明らかな技術的事項であるから、それらの上限の数値を選定することは当業者にとって容易である。

## ・請求の範囲3

射出成形法により製造される光学シートとして、高度に肉薄型のものは、文献2に3048mm\*2286mmのフレネルレンズシートが記載されているように、新規なものではなく、またその製造に格別の困難性があるものでもない。そして、その効果が予期できない顕著なものであるとも認められない。したがって、請求の範囲3の発明は、文献1-2に記載された発明から容易に発明をすることができたものである。